**Косенко Віктор Васильович. Моделі та методи алгоритмізації функціональних задач управління і переробки інформації в бортових приладових комплексах: дисертація канд. техн. наук: 05.13.06 / Національний аерокосмічний ун-т ім. М.Є.Жуковського "Харківський авіаційний ін-т". - Х., 2003.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Косенко В.В. Моделі і методи алгоритмізації функціональних задач управління і переробки інформації в бортових приладових комплексах. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.06 - автоматизовані системи управління і прогресивні інформаційні технології. - Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут», Харків, 2003.  Дисертація присвячена науковій задачі алгебричного подання формальних алгоритмічних систем при створенні апаратно-програмних засобів бортових приладових комплексів.  Розроблено модифіковану алгебру регулярних схем алгоритмів з комутативними умовами. Для зображення алгоритмічних стуктур використовуються алгоритмічні позиційні діаграми. Опрацьовано метод мінімізації алгоритмічних структур.  Розроблено методи побудови поліноміальних моделей безповторних алгоритмічних структур та переліку типових варіантів.  Розроблено метод синтезу узагальнених алгоритмічних перетворювачів. Запропоновані програмні та апаратні засоби реалізації узагальнених алгоритмічних перетворювачів.  Результати роботи дозволили удосконалити процес розробки алгоритмічного забезпечення при теоретичних та експериментальних дослідженнях. | |
| |  | | --- | | 1. Вирішено задачу розвязання функціональних задач управління і переробки інформації в бортових приладових комплексах за рахунок удосконалювання математичних моделей і методів, проблемно-орієнтованих на створення апаратно-програмних засобів.  2. Розроблено модифіковану алгебру регулярних схем алгоритмів з комутативними умовами, що має розширений набір операцій і орієнтована на більш широкий клас алгоритмів, як повністю визначених, так і частково визначених. Введено операції настройки алгоритму і функціональної декомпозиції. Для мінімізації алгоритмічних структур з комутативними умовами опрацьовано метод, що базується на алгебричному підході.  3. Розроблена поліноміальна модель безповторної алгоритмічної структури, визначено види безповторності алгоритмічних структур та їх еквівалентність. Опрацьовано метод побудови поліноміальних моделей безповторних алгоритмічних структур.  4. Розроблено метод визначення типових представників безповторних алгоритмічних структур. Складені каталоги типових представників.  5. Розроблено метод синтезу узагальнених алгоритмічних перетворювачів і алгоритми розв’язання поетапних задач. Розглянуто особливості методу при реалізації УАП, що реалізують задану множину типових частинних алгоритмів.  Опрацьовано метод оцінки логічної ефективності алгоритму при заданій множині настройок. Запропонований підхід до розробки уніфікованих алгоритмічних, програмних і апаратних засобів, універсальних у заданому класі має високу ефективність і дозволяє створювати патентоспроможні технічні рішення.  6. Опрацьовано метод аналізу діагностичних алгоритмів з використанням АПД для подання діагностичних моделей. Визначено правила побудови АПД і відповідні операції. Застосування АПД дозволяє оцінювати ефективність діагностичних алгоритмів і вибирати алгоритми, що задовольняють задані вимоги. Досліджено специфіку поліноміальних форм діагностичних алгоритмів, показано зв'язок між коефіцієнтами полінома і кількістю станів об'єкта діагностування.  7. Для автоматизації процесу аналізу і синтезу алгоритмічних структур розроблено програмний комплекс, що вирішує такі задачі: аналіз алгоритмів і формування таблиці значень послідовності виконання операторів залежно від значень умовних змінних, аналізу виду цих послідовностей і частоти їхнього виконання, визначення частинних алгоритмів, що одержуються у результаті настройки й оцінки їхньої ефективності. В основі АЗ програмного комплексу лежать розглянуті раніше методи. Застосування розробленого програмного комплексу дозволить автоматизувати процес розробки ПЗ, скоротити терміни розробки, підвищити вірогідність і якість одержуваних результатів.  8. Для автоматизованого проектування алгоритмів і програм розроблено апаратні засоби інструментальної підтримки, що можуть бути використані як спеціальні математичні співпроцесори для реалізації відповідних макрокоманд. Розроблено аналізатор алгоритмічних перетворювачів, призначений для визначення підфункцій, що реалізуються під час настройок алгоритмів. Аналізатор алгоритмічних перетворювачів визнано винаходом.  9. Результати використання комплексу методів синтезу алгоритмічних перетворювачів дозволили: автоматизувати процес розробки і верифікації алгоритмічних і програмних засобів, скоротити час їхньої розробки і підвищити вірогідність одержуваних результатів за рахунок виключення суб'єктивних факторів у в/ч А-2374, м. Богодухів; скоротити терміни на розробку алгоритмічного забезпечення бортового приладового комплексу, підвищити швидкодія програмного забезпечення й удосконалити процес супроводу програмної документації у ВАТ “Авіаконтроль”, м. Харків; підвищити ефективність навчального процесу за фахом 8.091301 “Інформаційно-вимірювальні системи” у Національному аерокосмічного університету ім. Н.Е. Жуковського “Харківський авіаційний інститут” та у Харківському військовому університеті.  Усі розроблені в дисертації як приклади технічні рішення по методах синтезу алгоритмічних перетворювачів відрізняються новизною і визнані винаходами.  Розроблені комп'ютерні програми («Програма аналізу алгоритмів», «Програма визначення ефективності алгоритмів”) пройшли Державну реєстрацію у Державному департаменті інтелектуальної власності. | |